



纪念邓小平同志号召“宁波帮”建设宁波30周年



军转民、民转军、军民融合，这是“2014甬商年会”上出现频率最高的词语。昨天，宁波籍中国工程院院士徐志磊现场给宁波民企支招，为宁波企业“军转民”、“民参军”出谋划策。

徐志磊在现场演讲中提醒广大宁波民营企业，要关注军工技术转民用的方向，在未来，民用网络、先进制造、机器人、合成生物都是可以介入的领域。他指出：“民企参军”是甬企未来可借力突破的方向之一。

记者 杨江

徐志磊在2014甬商年会上发表演讲。
记者 王增芳 摄

2014甬商年会上，宁波籍中国工程院院士徐志磊现场给宁波民企支招—— “民企参军”是甬企未来突破点之一

民企未来能深入参与军工建设

“当前产业发展中，军工科技与民用技术的关系正逐渐走向军民融合的道路。”徐志磊表示，十八大报告中指出：“坚持走中国特色军民融合式发展路子，坚持富国和强军相统一，加强军民融合式发展战略规划、体制机制建设、法规建设。”

新中国成立以来，数以万计的军工技术转向民用市场，军工企事业单位民品收入保持了年均20%的增长，民品产值占军工总产值的比重超过三分之二。

这其中，军转民产业不断发展，我国已经培育出一大批民企集团，如长安汽车、航天通信、长虹电器等大量上市公司。同时，“民参军”也成为军民融合的重要方向。徐志磊

介绍说：“越来越多具有专、精、特、新技术优势的民营企业参与武器装备科研生产中，竞争力不断提升。”

目前，军民融合已经成为提升地方经济创新能力，促进地方经济转型升级和新兴产业培育的重要力量。

徐志磊说，未来的军民融合产业将向更深层次发展，“除关系国家战略安全和涉及国家机密的少数核心军工企事业单位外，民营企业将更多地参与军品研发生产。”其中宁波企业中涌现了不少参与军工建设的企业，如星箭航天、宁波天生密封件、宁波海和通讯等公司都是“民参军”的代表。

民用高新技术是民参军的方向

徐志磊提到，在未来，民用网络、先进制造、计算机

与网络合作、机器人技术、合成生物和合成医药等领域是军民融合的主要方向。例如，网络技术在民企中已经非常成熟，有些方面甚至超过了军用网络，两者的强强联合使得双方的实力大大增强。

与民用技术发展历程不同的是，军工技术大多从自主创新开始，具有许多核心技术。军民融合后，民企的研发能力将获得较大提升。另外，军民融合发展需要产学研的结合。徐志磊介绍，宁波已经具备产学研基础，如中物科技园是中国工程物理研究院（简称中物院）第一个异地军民融合技术研发基地，是集中物院级海外高端人才、高技术项目和创新团队的军民融合平台。中物院引入市场化机制，为宁波当地企业植入新技术，开发新产品，培育持续创新能力，推进企业转型升级。徐志磊院士本人正是中物科技园聘请的技术专家。

获得认证的“民参军”企业多达30家，多家大型“军转民”孵化基地落户 宁波“军民融合”已形成产业链

紫外火焰探测器、裸眼3D膜模具开发、无卤素新材料、碳化硼防弹衣……经过多年的发展，宁波的“军转民”、“民参军”产业得到了蓬勃发展。记者从市经信委军民结合处获悉，目前已获得认证的“民参军”企业多达30家，具有保密资质的民营企业已达上百家，算上2级、3级生产企业数量则更多。而“军转民”方面，我市已有中物院宁波军转民科技园（简称中物科技园）、中国兵器北方材料科学与工程研究院余姚研究所、中国兵器科学研究所宁波分院等大型的“军转民”孵化基地，他们正将一项项军用技术民用化，形成一条条具有竞争力的产业链。

记者 杨江

众多民企获“民参军”资格

记者获悉，目前我国已有400余家民营企业获得武器装备科研生产“准生证”，1000余项民用技术应用于装备研发。

作为装备制造大市的宁波，许多民企已经获得“民参军”资格，记者从市经信委军民结合处获悉，获得认证的“民参军”企业多达30家，具有保密资质的民营企业已达上百家，算上2级、3级生产企业数量则更多，许多先进的民用科技被应用到军工领域。

提到军需辅料汉麻纤维，可能大多数业内人士都会想到鄞州的“宜科科技”，作为民营企业，“宜科科技”是我市较早参与军工的企业。

2007年，“宜科科技”与解放军总后勤部合作研究汉麻，经过10年的酝酿，“宜科科技”已形成集汉麻技术研究和种植、生产、加工、运输及销售于一体的汉麻产品开发的完整产业链，也成为军需辅料研发基地。

如今，我市军民结合的产业已经从纺织服装领域向高端装备制造、电子信息、新材料和新能源等新兴产业领域延伸。

“星箭航天”全程参与了我国探月工程建设，该公司承担了嫦娥二号卫星发射控制系统供气核心设备的生产、安装和调试，为我国探月工程作出了贡献。

除此之外，还有“海和通讯”的通讯技术，“科星材料”的磁材料等，也都在军工领域打上了“宁波制造”的印记。

军民技术结合打破国外垄断

如今3D显示技术已经发展到“裸眼”阶段，在屏幕上安装特殊的玻璃光栅，无需戴偏振眼镜就能享受3D技术带来的震撼视觉效果。

但我国的裸眼3D技术尚处于起步阶段，裸眼3D显示屏的关键产品——光栅膜需要从德国、日本等国家进口。

宁波维真显示科技有限公司（以下简称维真公司）和哈尔滨工程大学研发的裸眼3D光栅膜打破了这一僵局，

公司董事长顾开宇说：“该技术就是军工与民用科技结合的成果，这项技术让我们公司成为国内少有能独立生产裸眼3D光栅的企业。”

顾开宇介绍，为此三星、TCL、长虹等公司成为了他们的客户，“特别是三星，他们曾在国内寻找过许多公司，但都生产不了合格的产品。”

随着市场的不断扩大，让顾开宇烦恼的是公司的产能一直跟不上去。

顾开宇介绍：“主要是3D光栅膜需要高精度的模具，以往都是从国外进口，但成本高，周期长，导致我们的产能一直上不来。”

顾开宇也曾想从国外进口生产模具的设备，但一套动则上千万的设备让他望而却步。

2012年下旬，顾开宇找到了中国工程物理研究院与鄞州区政府共建的军民融合技术创新平台——中物科技园。通过中物科技园，顾开宇找到了中国工程物理研究院在四川绵阳的基地，那里有大型的3D光栅膜模具生产生产设备，不仅成本大大降低，生产周期也加快了一倍。

借着军工技术和军工设备，如今，维真公司的年产值达1000万元左右，形成了裸眼3D显示用微柱镜光学器件、2D/3D切换用微柱镜光学器件、裸眼3D显示设备、裸眼3D整体解决方案等系列产品。

一个军工技术带出产业链

“军转民技术‘蛋糕’巨大，一项军事科技就能让民营企业在业内占有一席之地。”宁波东方之光安全技术有限公司（以下简称东方之光公司）总经理余政军说，把军用技术转变成民用产品，这条路虽然漫长，但成功后，民营企业将掌握核心技术，在同行业成为翘楚。

东方之光公司的核心技术“电火花强度测试技术”来自于军工电缆电晕（在110kV以上的变电所和线路上，时常能听到“噼里”的放电声和淡蓝色的光环，这就是电晕，会给电缆安全造成一定的隐患。）检测技术，他们将把这项技术开发成电晕探测和成像仪器。

目前，按照东方之光的研究进度，他们的电晕测试已

经研发成功，紫外线成像技术预计在年底研发成功。不过，在开发过程中，东方之光公司研发出了衍生产品，已经为他们带来了170多万元的收入。

余政军介绍：“在研发过程中，我们发现利用捕捉紫外线的技术比捕捉红外技术更加可靠，可用于电力检测、消防预警等领域。”于是，东方之光公司研发出了紫外火焰探测器，该产品主要捕捉紫外信号，抗干扰能力更强。

与紫外火焰探测器不同的是，他们的产品可调灵敏度，使产品的使用场合更加广泛。此外，该产品探测范围更广，过去的探头只能探测90度，该产品的探测范围接近于180度，几乎没有死角，如此用户使用的探头更少，节约成本。目前，该技术已经申请专利。

目前，东方之光公司利用紫外探测技术，正在研究紫外指纹技术，该技术相比红外技术采样更清晰，受干扰更少。

“军转民”孵化基地在甬兴起

“发展‘军转民’产业需要产学研相结合，也需要政府搭建研发平台推进这一产业的发展。”在昨天的“2014甬商年会”上，中国工程院院士徐志磊认为。

在宁波，中物院宁波军转民科技园（简称中物科技园）、中国兵器北方材料科学与工程研究院余姚研究所、中国兵器科学研究所宁波分院等基地相继成立，加速了宁波“军转民”产业的发展。

位于鄞州潘火街道的中物院宁波军转民科技园是鄞州区政府与中国工程物理研究院共建的异地军民融合技术创新平台，该园为民营企业提供深度技术攻关等多元服务。中物科技园还为企业提供政策服务、金融投资服务、市场服务平台，促进宁波民企快速发展。

据中物科技园建设和运营单位中物九鼎科技孵化器有限公司总经理郑武成介绍，在军民融合的背景下，民企需要军工科技增强自身实力，而“军转民”需要民企协同进入市场，所以，中物科技园是军民融合的产物，必将在产业发展下发挥重要作用。

目前，中物科技园已经完成项目24个，其中7个项目获得宁波市3315、鄞州精英引领基金支持共2900万元。